

# SIVACON 8PT in Festeinbautechnik

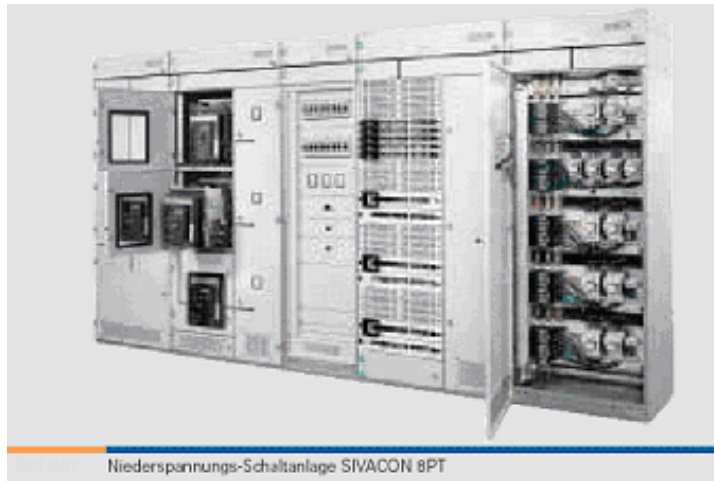
## Allgemeines

Die Niederspannungs-Schaltanlage SIVACON 8PT ist die Standardlösung der FEAG für die Gebäude- und Industrietechnik. SIVACON 8PT ist auf die Bedürfnisse des Weltmarktes zugeschnitten, d. h., sie berücksichtigt die Forderung nach Standardlösungen aus einer Hand. SIVACON 8PT wird von der FEAG als Energieverteiler für viele Kunden weltweit gefertigt und ist in allen Leistungsebenen bis 6300 A und auch darüber einsetzbar.

Die Felder für Kabelabgänge in Festeinbautechnik sind je nach Anforderung mit Leistungsschaltern, Sicherungs-Lasttrennschaltern oder schaltbaren Sicherungs-Lasttrennschaltern ausgerüstet.

Diese Felder finden ihren Einsatz bei Anwendungen, bei denen ein Austausch unter Betriebsbedingungen nicht notwendig ist bzw. kurze Stillstandzeiten akzeptabel sind.

Aber auch in diesem Fall bietet die Festeinbautechnik von SIVACON hohe Wirtschaftlichkeit, Sicherheit und Flexibilität.



## Bausteintechnik

Jede SIVACON 8PT wird aus standardisierten und typisierten Bausteinen hergestellt. Alle Bausteine sind von hoher Qualität entsprechend den FEAG-Standard-Audit- und -Designvorgaben. Die vielfältigen Kombinationsmöglichkeiten der Bausteine ermöglichen die Erfüllung jeder Anforderung. Die ausschließliche Verwendung hochwertiger Siemens-Schaltgeräte garantiert eine lange Lebensdauer und einen zuverlässigen Betrieb.

## Prüfungen

Jede SIVACON-Schaltanlage wird vor Auslieferung einer Stückprüfung unterzogen:

- Durchsicht der Schaltgerätekombinationen einschließlich der Verdrahtung und gegebenenfalls elektrische Funktionsprüfung und Isolationsprüfung
- Kontrolle der Schutzmaßnahmen und Durchsicht der durchgehenden Schutzleiterverbindung

Die Schaltanlagen sind typgeprüft (TSK), d. h., sie erfüllen die Anforderungen nach:

- IEC 60 439-1
- DIN EN 60 439-1
- VDE 0660 Teil 500

Dies geschieht durch:

- Nachweis der Einhaltung der Grenzübertemperatur durch Prüfung
- Nachweis der Isolationsfestigkeit durch Prüfung
- Nachweis der Kurzschlussfestigkeit durch Prüfung
- Nachweis der einwandfreien Verbindung zwischen Körpern der Schaltgerätekombination und Schutzleiter durch

Kontrolle oder Widerstandsmessung

- Nachweis der Kurzschlussfestigkeit des Schutzleiters durch Prüfung
- Nachweis der Kriech- und Luftstrecken
- Nachweis der mechanischen Funktion
- Nachweis der IP-Schutzart

Diese Prüfungen garantieren ein Höchstmaß an Betriebs- und Personensicherheit.

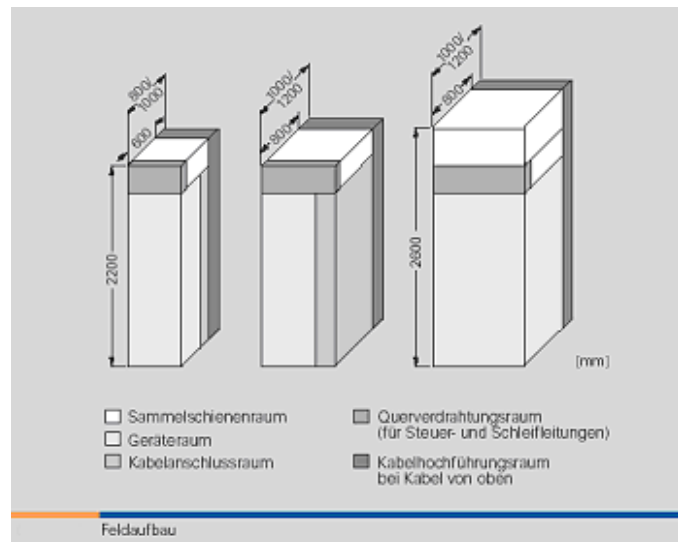
Die Sicherheitsanforderungen werden auch durch eine Reihe von Details in SIVACON gestützt, zum Beispiel:

- Verwendung nur weniger, ausschließlich hochwertiger Isolierstoffe (z. B. für Schienenträger, Versteifungen etc.)
- Einsatz qualitativ hochwertiger Siemens-Schaltgeräte für lange Lebensdauer und minimierte Ausfallzeiten
- Sichere Abschaltung nach maximal 70 bis 100 ms auch bei hohen Verzögerungszeiten durch Leistungsschalter 3W. mit ZSS (zeitverkürzte Selektivitätssteuerung)
- DV-gestützte Projektierung für fehlerfreie Auswahl und Platzierung der Betriebsmittel
- Störlichtbogengeprüft
- Wirksames Qualitätsmanagement während des gesamten Fertigungsprozesses bei der FEAG

## Feldaufbau

Grundsätzlich wird ein Feld in fünf Funktionsräume unterteilt:

- Sammelschienenraum
- Geräteraum
- Kabel-/Schienenanschlussraum
- Querverdrahtungsraum
- Kabelhochführungsraum



## Merkmale

- Siemens-Schaltgeräte für zuverlässigen Betrieb
- Weltweite Verfügbarkeit
- Hohe Flexibilität für wirtschaftliche Lösungen
- Große Geräteraumtiefe für universellen Einbau
- Modularer Aufbau der Gerätefächer
- Einfront- und Rücken-an-Rücken- Aufstellung
- Kabeleinführung von oben oder unten
- Kabelanschluss von vorn oder hinten

## Gerüst und Umhüllung

Das Gerüst, die tragenden Elemente des Feldes, besteht aus stabilen Stahlblechprofilen, die miteinander verbunden werden. Das maßgenaue und stabile Gerüst von SIVACON gibt es in geschraubter oder geschweißter Ausführung.



### Merkmale

- Umlaufende Lochreihen mit Lochraster 25 mm für individuellen Ausbau
- Flexible Türsystematik für alle Anforderungen
- Türöffnungswinkel bis 180°
- Federnde Drehriegel verhindern zuverlässig unbeabsichtigtes Aufspringen der Türen
- Dachbleche mit Druckentlastung Oberflächenbehandlung: Wahlweise pulverlackiert, nasslackiert, verzinkt

### Material

Gerüst und Umhüllung werden aus Stahlblech in folgender Dicke gefertigt:

- Gerüst: 2,5 mm
- Umhüllung: 2,0 mm
- Schutzarten nach IEC 60529 IP 30, IP 31, IP 40, IP41, IP 42 belüftet IP 40, IP 54 unbelüftet

		Feldhöhe (mm)	Feldbreite (mm)	Feldtiefe (mm)
Draufsicht Gerüst Zwischenwand (innen liegend) 2 mm Tür 25 mm Seitenwand 2 mm Rückwand 2 mm	2200	400, 600, 800, 1000, 1200	600, 800, 1000, 1200	
	2600	400, 600, 800, 1000, 1200	800, 1000, 1200	

## Variables Sammelschienensystem

Unterschiedliche Anforderungen an das Sammelschienensystem erfordern individuelle Realisierungsmöglichkeiten. SIVACON bietet Bausteine für einen wirtschaftlichen Aufbau mit hoher Sicherheit. Das Sammelschienensystem ist variabel einsetzbar und besteht aus den drei Außenleitern L1 bis L3 sowie den PE-, N- bzw. PEN-Leitern.

### Sammelschienenlage oben



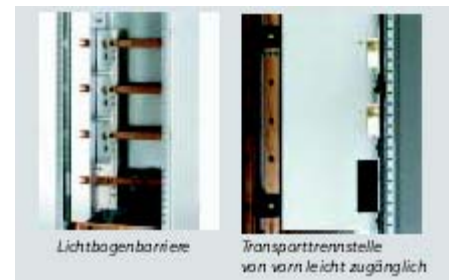
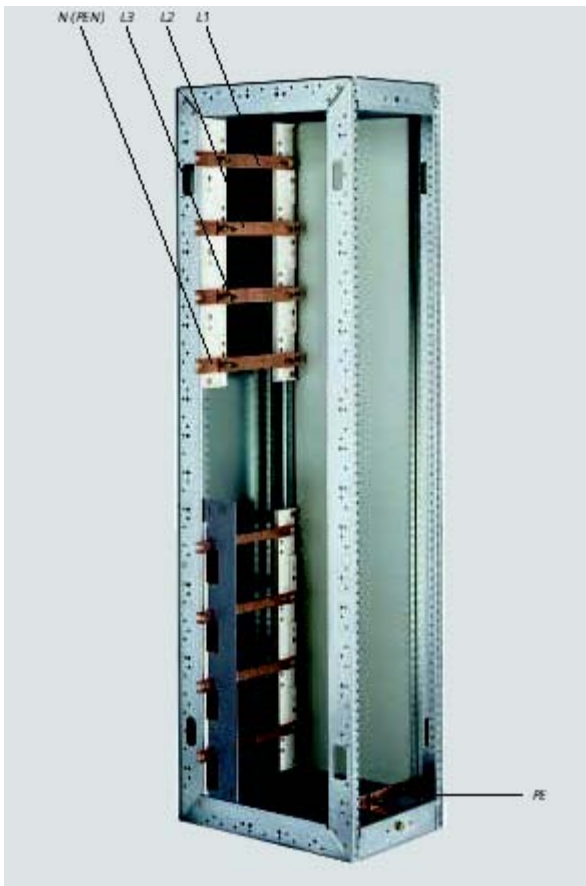
### Merkmale

- Sammelschienensystem 3- und 4-polig für Bemessungsströme bis 7400 A
- Praxisbezogene Abstufung der Bemessungsströme
- Bemessungsstoßstromfestigkeit  $I_{pk}$  bis 375 kA
- Trennung zwischen Sammelschienenraum und Geräteraum
- Transporteinheiten-Verbindungsstellen von oben leicht zugänglich
- Lichtbogenbarrieren zur Störlichtbogenbegrenzung

Three 3D models of busbar assemblies are shown, each with a corresponding technical drawing below it. The first model is labeled 'bis 3200 A', the second 'bis 4000 A', and the third 'bis 7400 A'. Each model shows a different configuration of busbars and insulators.

Bemessungsströme bei 35 °C Umgebungstemperatur					
Außenleiter (L1, L2, L3), Anzahl, Maße (mm)	unbelüftet	belüftet	$I_{pk} / I_{cw}$	Feldhöhe	Feldtiefe
2 x 100 x 10	2400	3200	200/80	2200	600, 800, 1000
3 x 100 x 10	2950	4000	250/100	2200	800, 1000, 1200
3 x 100 x 10+	5400	7400	375/150	2600	800, 1000, 1200
3 x 100 x 10					

## Sammelschienenlage hinten



### Merkmale

- Sammelschienensystem Sammelschienensystem 3- und 4-polig für Bemessungsströme bis 3200 A
- Praxisbezogene Abstufung der Bemessungsströme
- Bemessungsstoßstromfestigkeit  $I_{pk}$  bis 187 kA
- Trennung zwischen Sammelschienenraum und Geräteraum
- Zwei Sammelschienensysteme in der Schaltanlage führbar
- Transporteinheiten-Verbindungsstellen von vorn leicht zugänglich
- Wartungsfreie Sammelschienenverbindungen
- Lichtbogenbarrieren zur Störlichtbogenbegrenzung (optional)

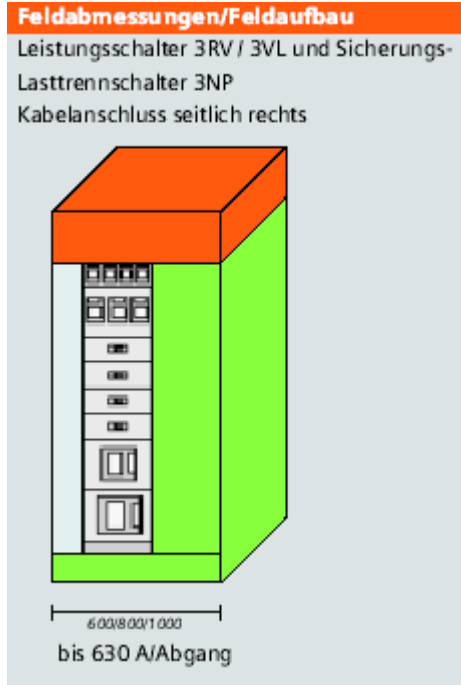
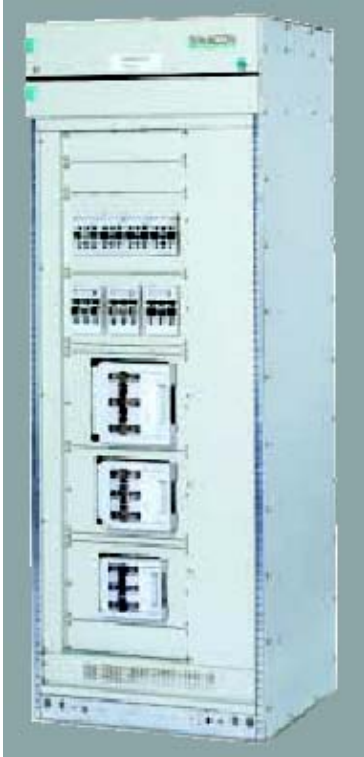
**Bemessungsströme bei 35 °C Umgebungstemperatur**

<b>Außenleiter (L1, L2, L3), Anzahl, Maße (mm)</b>	<b>unbelüftet A</b>	<b>belüftet A</b>	<b><math>I_{pk}/I_{cw}</math> kA</b>
1 x 30 x 10	810	990	52,2 / 25
1 x 40 x 10	950	1160	52,5 / 25
1 x 60 x 10	1240	1510	143 / 65
2 x 40 x 10	1600	1990	143 / 65
2 x 60 x 10	1830	2300	187 / 85
2 x 80 x 10	2060	2590	187 / 85
2 x 100 x 10	2280	2900	187 / 85



## Kabelabgänge in Modulbauweise

Die modularen Kabelabgänge ermöglichen einen wirtschaftlich günstigen Einbau. Betriebsbedingte Änderungen oder Anpassungen sind einfach durchführbar.



### Merkmale

- Freie Bestückung mit Leistungsschaltern oder Sicherungs-Lasttrennschaltern
- Freie Kombination der Kabelabgänge innerhalb eines Feldes
- Stufenlos einstellbarer Geräteträger für einheitliche Frontebene
- Kabelabgänge mit und ohne Strommessung
- Anzeigen und Bedienen bei geschlossener Tür

## Kabelabgänge in Compartmenttechnik

Die Compartmenttechnik mit ihrer Einzelfachbildung für jeden Leistungsschalter bietet erhöhte aktive Sicherheit für den Anlagen- und Personenschutz.



### Feldabmessungen/Feldaufbau

Leistungsschalter 3RV / 3VL

Kabelanschluss rückseitig



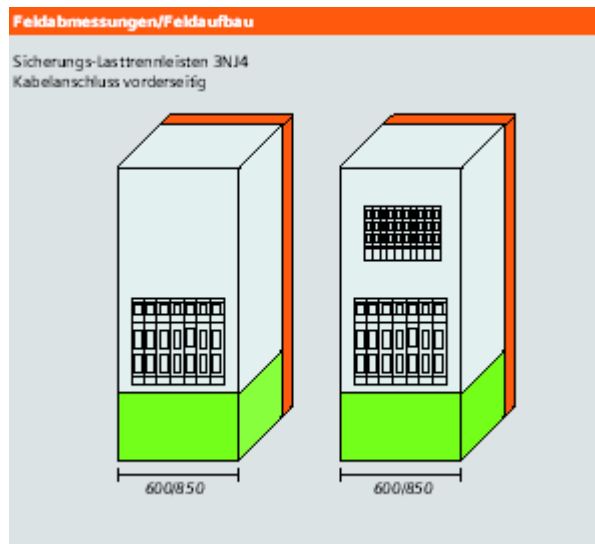
bis 630 A/Abgang

### Merkmale

- Einzelfächer mit Fachtür für jeden Leistungsschalter
- Leistungsschalter 3VL mit oder ohne Stecksocket
- Hohe Form der inneren Unterteilung bis Form 4 Typ 7 nach BS EN 60439 (gland box je Funktionseinheit)
- Optimale Anschlussbedingungen im rückseitigen Kabelanschlussraum
- Hohe Sicherheit durch typgeprüfte Standardbausteine (TSK)
- Beliebig kombinierbare Kabelabgänge in Modulbauweise und Compartmenttechnik
- Problemloses Auswechseln der Kabelabgänge bei spannungsfrei geschalteter Schaltanlage

### Leistentechnik 3NJ4 -fest eingebaut:

Die Felder für Kabelabgänge in Festeinbautechnik sind mit schaltbaren Sicherungs-Lasttrennleisten ausgerüstet. Die Sicherungs-Lasttrennleisten bieten mit ihrer kompakten Bauweise und dem modularen Aufbau optimale Einbaubedingungen. Diese Felder finden ihren Einsatz bei Anwendungen, bei denen ein Austausch unter Betriebsbedingungen nicht notwendig ist. In diesem Fall bietet die Festeinbautechnik von SIVACON hohe Wirtschaftlichkeit, Sicherheit und Variabilität.



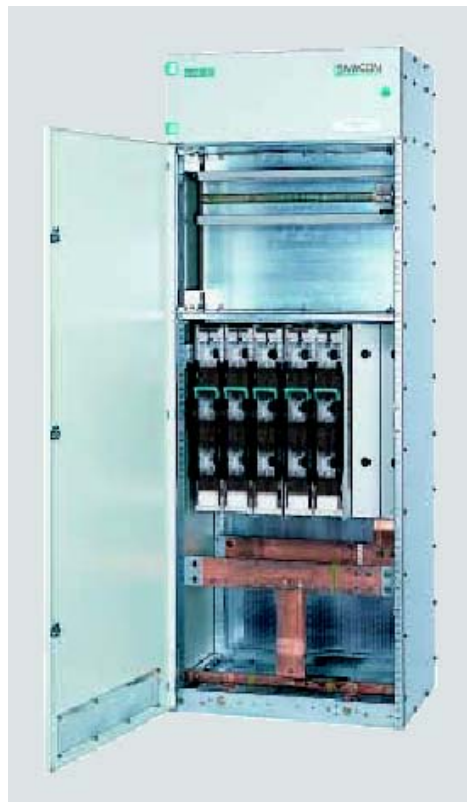
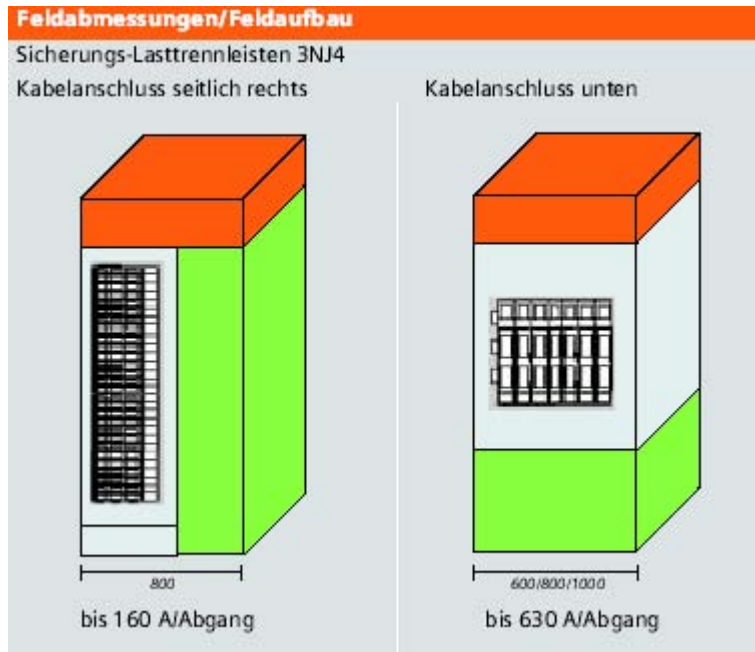
### Merkmale

- Hohe Sicherheit durch typgeprüfte Standardbausteine (TSK)
- Kabelabgänge bis 630 A mit/ohne Strommessung
- abhängig von der Baugröße maximal 24 Abgänge pro Feld einbaubar
- Spannungsfreier Sicherungswechsel
- Türen wahlweise mit und ohne Türausschnitt
- Optionaler Einbau von Schnellmontagebaugruppen und Sicherungslasttrennleisten bis 160 A (Bedienung hinter Tür)

## Schaltbare Sicherungs - Lasttrennleisten

Die Sicherungs-Lasttrennleisten bieten mit ihrer kompakten Bauweise und dem modularen Aufbau optimale Einbaubedingungen hinsichtlich der erzielbaren Packungsdichte.

- Kabelabgänge bis 630 A mit/ohne Strommessung
- abhängig von der Baugröße maximal 25 Abgänge pro Feld einbaubar
- Spannungsfreier Sicherungswechsel



# Anwendungsbeispiel

## Energieverteilung

Die Leistungsschaltertechnik umfasst Feldtypen, die ausschließlich für die Einspeisung der Schaltanlage sowie für Abgänge und Kupplungen eingesetzt werden. Es stehen in Abhängigkeit von Funktion, Gerätebemessungsstrom und erforderlicher Kurzschlussfestigkeit verschiedene Feldvarianten zur Verfügung.

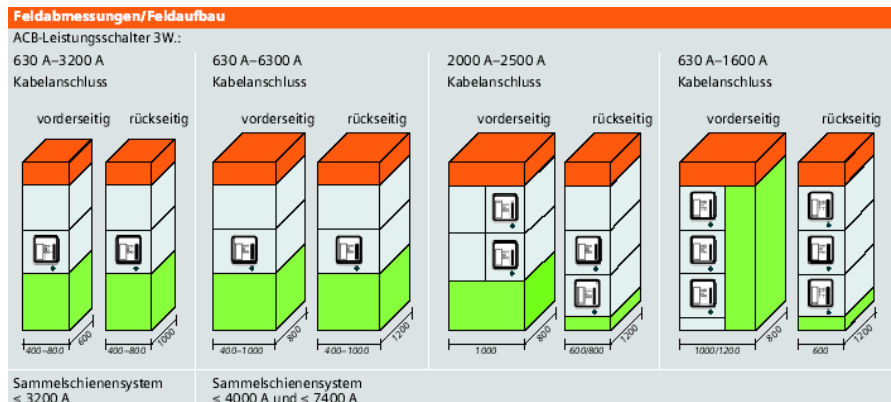
Die Sicherungs-Lasttrennleisten bieten mit ihrer kompakten Bauweise und dem modularen Aufbau optimale Einbaubedingungen hinsichtlich der erzielbaren Packungsdichte.

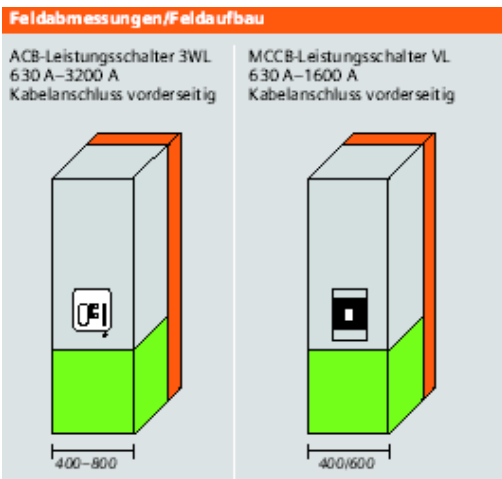
Einspeise-, Abgangs- und Kuppelfelder der Leistungsschaltertechnik sind mit den ACB-Leistungsschaltern 3W. in Festeinbautechnik ausgerüstet. Da diesen Feldern in der Regel eine Vielzahl von Verbrauchern nachgeschaltet ist, kommt ihnen eine besondere Bedeutung bei der langfristigen Betriebs- und Personensicherheit der Schaltanlage zu. SIVACON erfüllt diese Anforderungen mit den Komponenten der Leistungsschaltertechnik.

Für den Nennstrombereich von 630 bis 6300 A werden Siemens Leistungsschalter der Reihe 3W. in Festeinbautechnik eingesetzt.

Das bedeutet:

- Freie Wahl der Einspeiserichtung ohne Einschränkung der technischen Daten
- Hohe Kurzzeitstrom-Tragfähigkeit für den zeitselektiven Kurzschlusschutz bis 400 ms gewährleistet sicheren Betrieb der im Kurzschlussfall nicht betroffenen Anlagenteile
- Kurzschlusschutz mit zeitverkürzter Selektivitätssteuerung ZSS bei sehr kurzen Verzögerungszeiten (maximal 70 bis 100 ms) unabhängig von der Zahl der Staffelstufen
- LCD-Betriebsstromanzeige im Bedienpult (ohne Strommesser und -wandler)
- Anzeigen und Bedienen bei geschlossener Tür





### Merkmale

- Kompakt und sicher
- Hohe Sicherheit durch typgeprüfte Standardbausteine (TSK)
- Test- und Trennstellung bei geschlossener Tür
- Schalter in separate Fächer integriert; jeweils eigene Fachtür vorhanden
- Für jeden Nennstrombereich optimale Anschlussverhältnisse
- Kabelanschluss von unten oder oben
- Anwenderfreundlich mit 3W.

<b>Technische Daten</b>	<b>Größen</b>	<b>Werte</b>
Bemessungsspannungsfestigkeit		8kV
Überspannungskategorie		III
Verschmutzungsgrad		3
Bemessungsisolationsspannung		1000 V
Bemessungsbetriebsspannung		bis 690 V
Haupt-Sammelschiene horizontal	Bemessungsstrom	bis 7400 A
	Bemessungsstoßstromfestigkeit	bis 375 kA
	Bemessungskurzzeitstromstoßfestigkeit	bis 150 kA, 1 s
Sammelschienen vertikal für Festeinbautechnik	Bemessungsstrom	bis 1400 A
	Bemessungsstoßstromfestigkeit	bis 163 kA
	Bemessungskurzzeitstromstoßfestigkeit	bis 65 kA, 1 s
Gerätebemessungsströme	Leistungsschalter	bis 6300 A
	Kabelabgänge	bis 630 A
Innere Unterteilung	Form 1 bis 4	IEC 60439-1, Abschnitt 7.7 DIN EN 60439-1
Gerüstteile		Verzinkt pulverlackiert naßlackiert
Verkleidung		Verzinkt pulverlackiert naßlackiert
Türen		Verzinkt pulverlackiert naßlackiert
Schutzart	Nach IEC 60529, EN 60529	IP 30 bis IP 54
Abmessungen		H: 2200, 2600 mm B: 400 bis 1200 mm T: 600 bis 1200 mm

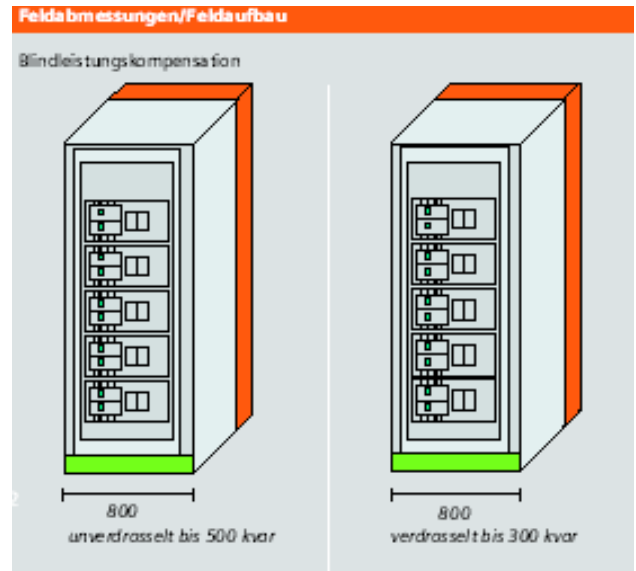
# Anwendungsbeispiel

## Blindleistungskompensation

Die Felder für zentrale Blindleistungskompensation entlasten Transformatoren und Kabel, reduzieren Übertragungsverluste und sparen Stromkosten. Abhängig von der Verbraucherstruktur sind sie mit unverdrosselten oder verdrosselten Kondensator-Baugruppen ausgestattet.



Blindleistungsregler für Türeingbau



Regler-Baugruppe mit elektronischem

### Merkmale

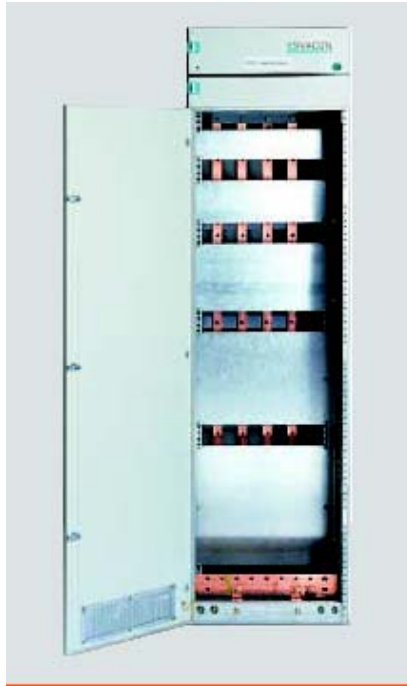
- Multifunktionsdisplay
- Automatische C/k-Werteinstellung
- Einstellbarer Soll-cos phi von 0,8 ind bis 0,98 cap
- Hand-/Automatikbetrieb Kondensator-Baugruppe bis 100 kvar
- Sicherungs-Lasttrennschalter
- Kondensatorschütze
- MKK-Kondensatoren
- Entladeeinrichtungen
- Filterkreisdrosseln (bei verdrosselten Kondensatorbaugruppen)

<b>Technische Daten</b>	<b>Größen</b>	<b>Werte</b>
Bemessungsspannungsfestigkeit		8kV
Überspannungskategorie		III
Verschmutzungsgrad		3
Bemessungsisolationsspannung		1000 V
Bemessungsbetriebsspannung		bis 690 V
Haupt-Sammelschiene horizontal	Bemessungsstrom	bis 7400 A
	Bemessungsstoßstromfestigkeit	bis 375 kA
	Bemessungskurzzeitstromstoßfestigkeit	bis 150 kA, 1 s
Sammelschienen vertikal für Festeinbautechnik	Bemessungsstrom	bis 1400 A
	Bemessungsstoßstromfestigkeit	bis 163 kA
	Bemessungskurzzeitstromstoßfestigkeit	bis 65 kA, 1 s
Gerätebemessungsströme	Leistungsschalter	bis 6300 A
	Kabelabgänge	bis 630 A
Innere Unterteilung	Form 1 bis 4	IEC 60439-1, Abschnitt 7.7 DIN EN 60439-1
Gerüstteile		Verzinkt pulverlackiert naßlackiert
Verkleidung		Verzinkt pulverlackiert naßlackiert
Türen		Verzinkt pulverlackiert naßlackiert
Schutzart	Nach IEC 60529, EN 60529	IP 30 bis IP 54
Abmessungen		H: 2200, 2600 mm B: 400 bis 1200 mm T: 600 bis 1200 mm

# Anwendungsbeispiel

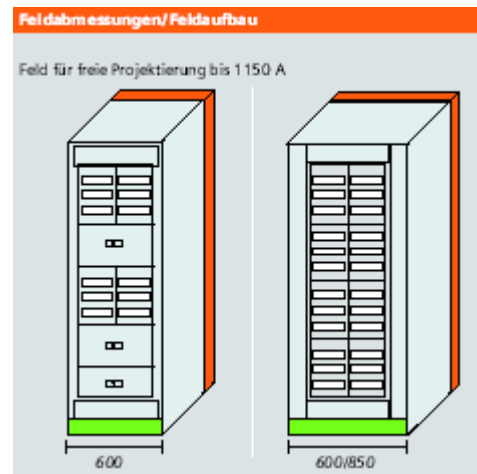
## freie Projektierung

Für die freie Projektierung von Feldern für z. B. Steuer- und Regelungsaufgaben stehen vielfältige Ausbauteile zur Auswahl. Die Felder für freie Projektierung sind für den Einbau von Geräten auf Schnellmontagebausätzen sowie für sicherungslose und sicherungsbehaftete Kabelabgänge bis 630 A vorgesehen.



### Merkmale

- Hohe Sicherheit durch typgeprüfte Standardbausteine (TSK)
- Vielfältige Ausbauteile
- Stufenlos einstellbare Geräteträger für einheitliche Frontebene
- Frontblenden oder Türen mit und ohne Sichtscheiben
- Feldschienensystem 3- und 4-polig
- Feldhohe Türen oder Fachtüren
- Fachbildung
- Vielfältige Ausbauteile



<b>Technische Daten</b>	<b>Größen</b>	<b>Werte</b>
Bemessungsspannungsfestigkeit		8kV
Überspannungskategorie		III
Verschmutzungsgrad		3
Bemessungsisolationsspannung		1000 V
Bemessungsbetriebsspannung		bis 690 V
Haupt-Sammelschiene horizontal	Bemessungsstrom	bis 7400 A
	Bemessungsstoßstromfestigkeit	bis 375 kA
	Bemessungskurzzeitstromstoßfestigkeit	bis 150 kA, 1 s
Sammelschienen vertikal für Festeinbautechnik	Bemessungsstrom	bis 1400 A
	Bemessungsstoßstromfestigkeit	bis 163 kA
	Bemessungskurzzeitstromstoßfestigkeit	bis 65 kA, 1 s
Gerätebemessungsströme	Leistungsschalter	bis 6300 A
	Kabelabgänge	bis 630 A
Innere Unterteilung	Form 1 bis 4	IEC 60439-1, Abschnitt 7.7 DIN EN 60439-1
Gerüstteile		Verzinkt pulverlackiert naßlackiert
Verkleidung		Verzinkt pulverlackiert naßlackiert
Türen		Verzinkt pulverlackiert naßlackiert
Schutzart	Nach IEC 60529, EN 60529	IP 30 bis IP 54
Abmessungen		H: 2200, 2600 mm B: 400 bis 1200 mm T: 600 bis 1200 mm